ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE

PRZEGLĄD CZASOPISM

ROK VII. LIPIEC 1936 R. № 71

Na prawach rękopisu

ZAGADNIENIA WSPÓLNE
dla różnych rodzajów komunikacji

Stosunek pomiędzy kosztami kapitału, częstotliwością ruchu, zapotrzebowaniem przewozów, a ich kosztem

Aa 97

Na zjeździe angielskiego związku miejskich przedsiębiorstw tramwajowych i przewozowych, odbytym w czerwcu r. b. w Bournemouth, przedstawiony został wyczerpujący referat na temat powyższy przez przewodniczącego komitetu przewozów miejskich w Halifax (Anglja).

Autor uważa za niewystarczającą ogólnie przyjętą metodę obliczania kosztów własnych i przeprowadzania porównań na podstawie liczby przejechanych wozo-mil; zdaniem jego konieczne jest branie pod uwagę wzajemnego stosunku między poszczególnemi rodzajami kosztów, w pierwszym rzędzie kosztami kapitału, a częstotliwością ruchu. Im częstotliwość jest większa, tem mniejsze są koszty obsługi kapitału, przypadające na jedną wozo-milę; natomiast koszty kapitału, zainwestowanego w taborze, są odwrotnie proporcjonalne do liczby wozo-mil, przejechanych w danym czasie przez każdy wóz. Opierając się na powyższej zasadzie, autor zestawia koszty kapitału dla tramwajów, trolleybusów i autobusów.

Rozbudowa osiedli podmiejskich zmusza przedsiębiorstwa komunikacyjne do zwiększania taboru w stosunku do zapotrzebowania w nielicznych godzinach dużego napływu pasażerów; w pozostałych godzinach znaczna część taboru jest niewyzyskana. Na przykładzie miasta Halifax autor stwierdza, że przeciętne wyzyskanie zaofiarowanej liczby miejsc wynosi ok. 60%, pomimo, że w godzinach dużego zapotrzebowania 95% liczby wozów jest w ruchu. Koszty własne i wpływy z przewozów zależą od różnych okoliczności lokalnych; jeżeli n. p. w osiedlach podmiejskich istnieją teatry i kina, to niema ruchu wieczornego do miasta dla rozrywek; jeżeli w osiedlach istnieją szkoły, to odpada masowy przewóz dzieci.

Aby otrzymać prawidłowe dane co do kosztu własnego przewozu, powinno się, zdaniem autora, zapisywać na ciężar wydatków eksploatacyjnych wszelkie sumy, pobierane z funduszów rezerwowych na konserwację i naprawy, i obciążać rachunek kapitału procentami i amortyzacją wszelkich sum pobieranych z funduszów rezerwowych na inwestycje. Tylko uwzględniając te czynniki można ustalić istotne koszty przewozów i na ich podstawie osądzić, jaki rodzaj lokomocji jest w danych warunkach najodpowiedniejszy.

W końcu autor dowodzi fałszywości mniemania, że trakcja elektryczna, oparta na węglu krajowym, przynosi więcej korzyści gospodarce narodowej Anglji, niż trakcja benzynowa lub ropowa, oparta na wwożonem paliwie; produkcja płynnego paliwa jest bowiem w ręku angielskiem, a podatki, opłacane przez producentów i konsumentów, przynoszą skarbowi państwa bardzo znaczne wpływy.

(A. H. Gledhill, The Electric Railway, Bus and Tram Journal, 26.VI.36, str. 298).

Koszty własne i polityka taryfowa w ruchu osobowym na bliskie odległości

Aa 98

Na początku artykułu autor omawia zagadnienie ruchu na bliskie odległości, t. j. ruchu miejskiego, podmiejskiego i lokalnego; autor jest zdania, że wiele osób nie docenia ważności tego ruchu i jego znaczenia w ogólnem zagadnieniu komunikacji na terenie całego państwa. W 1935 roku Niemieckie Koleje Państwowe przewiozły w ruchu dalekobieżnym 980 miljonów pasażerów, w ruchu podmiejskich w Berlinie i w Hamburgu — 512 miljonów. Natomiast przedsiębiorstwa, zajmujące się wyłącznie przewozem pasażerów na krótkie odległości, przewiozły w tym samym roku:

tramwaje	2 613	miljonów	osób
koleje szybkobieżne	258	"	"
autobusy	315	"	"

Jak widać z powyższych cyfr, ilość osób, przewiezionych na bliskie odległości, jest znacznie większa, niż na dalekie odległości.

Kapitał zakładowy przedsiębiorstw komunikacyjnych dla ruchu na bliskie odległości wynosi 3,6 miljarda mk. niem.; te przedsiębiorstwa przedstawiają więc znaczną wartość w ogólnej gospodarce narodowej.

Omawiając sprawę kosztów własnych autor analizuje ją oddzielnie dla różnych rodzajów przedsiębiorstw, biorąc za wzór odnośne przedsiębiorstwa komunikacyjne w Berlinie .

Na 100 mk. kosztów kapitału zakładowego wypadały następujące wpływy brutto: w tramwajach — 38 mk.; na kolei podziemnej 6,4 mk., w autobusach — 99,7 mk. Obciążenie każdych 10 mk. wpływu procentami od zagranicznych kapitałów, inwestowanych w danych przedsiębiorstwach, wynosiło: w tramwajach — 5,88 mk.; na kolei podziemnej — 60 mk.; w autobusach 2 mk. Oczywiste jest, że kolej podziemna nie ma możności opłacenia procentów od zaciągniętych pożyczek. Część tych kosztów ponosi miasto, wychodząc z założenia, że powinno ono pokryć koszty budowy „podziemnej ulicy".

Z zestawienia wydatków i wpływów przedsiębiorstw różnych rodzajów wynika, że tramwaje rentują się przy 1 miljonie pasażerów na 1 km rocznie, trolleybusy — przy 0,5 miljona, a autobusy dieselowskie — przy 0,25 miljona.

W końcu artykułu autor omawia zagadnienie polityki taryfowej i opisuje różne rodzaje stosowanych taryf.

(J. Engel, Verkehrstechnik, 5.VI.36, Nr. 11, str. 273).

Międzynarodowa Konferencja w sprawie kontenerów

Ac 107

W dniach od 21 do 24 kwietnia r. b. odbyła się we Frankfurcie n/M. Międzynarodowa Konferencja w sprawie kontenerów, zwołana przez Międzynarodowe Biuro Kontenerów w Paryżu. Podczas konferencji odbyły się 4 normalne posiedzenia i jedno Międzynarodowego Biura Kontenerów, oraz pokazy praktyczne kontenerów i wyświetlanie filmów propagandowych. W obradach przedstawiono rozwój idei skrzyń ładunkowych, stwierdzając b. znaczny rozwój przewozów ładunków w kontenerach, a to dzięki silnemu popytowi ze strony klijenteli. Poczem zreferowano rozwój kontenerów w rozmaitych państwach. Zwrócono też uwagę na silniejszy rozwój małych

kontenerów, spowodowany dzięki łatwiejszemu transportowi od klienta na kolej i odwrotnie.

Pozatem omawiana była sprawa przewozu kontenerów w żegludze śródlądowej, gdzie obrót kontenerami jest nader ograniczony, i zanalizowano przyczyny tego zjawiska. Najciekawszą jednak częścią Konferencji był pokaz kontenerów rozmaitych typów, nieraz bardzo pomysłowych, oraz doświadczenia praktyczne, związane z zagadnieniami transportowania kontenerów z miejsca naładunku do wagonu kolejowego i odwrotnie. Naogół Zjazd wypadł dodatnio i przyczynił się niewątpliwie do dalszego rozwoju tej najmłodszej gałęzi środków przewozowych.

(S. Wasilewski, Inżynier Kolejowy, czerwiec 1936, Nr. 6/142, str. 208).

Nowoczesne metody usuwania rdzy

Ae 65

Dobroć, długotrwałość, a zatem taniość malowania przedmiotów żelaznych jest uzależniona od wielu czynników, przedewszystkiem zaś od dobrego usunięcia z ich powierzchni rdzy.

W artykule opisano szczegółowo stosowane dotychczas metody usuwania rdzy, oraz zanalizowano wyniki przeprowadzonych badań nad jakością oczyszczonych różnemi sposobami powierzchni żelaza. Usuwanie rdzy szczotkami drucianemi nie jest całkowite i wobec tego jest bardzo niedoskonałe. Lepsze wyniki daje praca pneumatyczna skrobakiem, jednak skrobak ten miejscami uszkadza silnie powierzchnię blachy.

Oczyszczanie powierzchni przy pomocy strumienia piasku daje bardzo dobre wyniki, jednak aby oszyszczanie to było ekonomiczne, musi być dokonywane ręcznie i przy użyciu odpowiedniego przekroju dyszy. Jeszcze lepsze wyniki uzyskuje się przy użyciu zamiast piasku odpowiednio przygotowanych opiłek stalowych.

Ostatnio wynaleziona metoda oczyszczania przedmiotów strumieniami opiłek stalowych polega na intensywnem obrzucaniu przedmiotu opiłkami, wyrzucanemi przez szybko wirujące kółko łopatkowe.

Poza wyżej wymienionemi metodami czyszczenia mechanicznego jest stosowane także oczyszczanie chemiczne przy pomocy rozcieńczonego kwasu, zwłaszcza zaś kwasu fosforowego.

W artykule przedstawiono fotografje powierzchni blachy, oczyszczonej różnemi metodami, oraz podano tabelę kosztów, jak również i wydajności oczyszczania przedmiotów różnemi metodami.

(Fr. Kappler, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 20.VI.36, Nr. 25, str. 781).

Lampy jarzeniowe i ich armatury

Af 60

Oświetlenie dróg, placów, terenów kolejowych i t. p. zapomocą lamp sodowych rozpowszechnia się coraz bardziej dzięki wielkim zaletom tego systemu oświetlenia. W lampach żarzeniowych z drucikiem wolframowym tylko 2,5% doprowadzonej energji zamienia się na światło, reszta zaś wydziela się pod postacią niewidocznych promieni podczerwonych i pozafijołkowych. Natomiast w lampach jarzeniowych, a między niemi i w sodowych, przetwarza się na światło 15% doprowadzonej energji. Wobec tego wydajność świetlna lamp sodowych jest znacznie większa, niż lamp żarzeniowych, wynosi bowiem 57 lum/wat., podczas, gdy wydajność tych ostatnich nie przekracza 15 lum/wat.

Przy ocenie dobroci oświetlenia należy jeszcze brać pod uwagę wrażliwość oka ludzkiego na fale świetlne o różnej długości; wrażliwość ta obejmuje fale o długości od 0,4 do 0,7 mikronów; największa wrażliwość oka występuje przy długości 0,555 mikrona; jeśli przyjąć tę wrażliwość jako 100%, wrażliwości oka przy wyżej podanych krańcowych długościach fal wyniosą zaledwie ok. 10%. Długość fali światła sodowego wynosi 0,586 mikrona, jest więc bardzo zbliżona do długości fali światła, najlepiej widzianego przez oko ludzkie.

Na Wale Miedzeszyńskim w Warszawie, oraz na odcinku szosy do Otwocka zastosowano tytułem próby oświelenie sodowe zapomocą lamp o mo-

cy po 70 W, rozstawionych co 30 m; największa jasność wynosi 6,52 lux, a najmniejsza — 1,52 lux; nierównomierność oświetlenia — $\frac{1}{4,32}$. Na odcinku szosy, oświetlonej zwykłemi lampami żarowemi po 100 W, rozstawionemi co 40 m, największa jasność wynosi 3,3 lux, widzialność więc jest znacznie gorsza, niż przy oświetleniu sodowem, pomimo większej mocy żarówek.

(P. Maliszewski, Przegląd Elektrotechniczny, 1.VI.36, Nr. 11, str. 448).

TRAMWAJOWNICTWO

Nowe wskazówki dla kontrolowania obwodów powrotnych w sieciach tramwajowych

Bb 50

W 1923 r. Komisja francuskiego Związku kolei znaczenia miejscowego ustaliła wskazówki dla kontrolowania obwodów powrotnych, opierając się na rozporządzeniu ministerjalnem z 30 lipca 1921 r. i na ówczesnym stanie techniki; określone zostały warunki, w których należało wykonywać poszczególne fazy kontroli, wymaganej przez władze nadzorcze. Ponieważ od tej pory zarządzenia administracyjne zostały kilkakrotnie znowelizowane, Związek zwrócił się do znanego specjalisty, p. R. Gibrat, z prośbą o przerobienie tych wskazówek, których nowy tekst podany jest w czasopiśmie w całości. Dzielą się one na dwie części: 1) czynności, kontrolujące stan torów, stan przewodów powrotnych, stan gruntu w pobliżu torów pod względem elektrycznym, oraz zrównoważenie różnic potencjału i natężeń prądu w obwodach powrotnych, i 2) urządzenia niezbędne dla ułatwienia wykonywania tych czynności, a mianowicie przewody „pilotowe" dla mierzenia różnicy potencjałów, tablice i przyrządy miernicze dla kontroli, zakładanie stałych punktów uziemionych i odpowiednie połączenia między przewodami powrotnemi a szynami.

Do powyższego zestawienia wskazówek są dołączone:

1) uwagi o upływie prądu od szyny do ziemi i o wpływie na różnicę potencjału, mierzoną między przewodem równoległym do szyny a ziemią;

2) uzasadnienie przez p. Gibrat nowych wskazówek dla kontrolowania obwodów powrotnych w sieciach tramwajowych;

3) zalecenia p. Gibrat w sprawie stosowania różnych środków ochrony przewodów podziemnych przed wpływami elektrolitycznemi;

4) chronika korozji: zagadnienia, spowodowane korozją metali, a w szczególności korozją przewodów, zakopanych w ziemi, przez p. Gibrat; rozpatrywane są: teorja ogólna i zasadnicze zjawiska korozji, korozja chemiczna metali, elektroliza przewodów podziemnych;

5) wykaz bibliograficzny, dotyczący korozji.

(L'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, czerwiec 1936, Nr. 354, str. 114).

Generalny remont uzwojeń silników tramwajowych metodą kompaundowania

Bc 136

Izolacja uzwojeń silników tramwajowych powinna posiadać wielką wytrzymałość elektryczną na przebicie, oraz powinna jaknajmniej podlegać wpływom wilgoci, ze względu na bardzo trudne warunki, w jakich pracują te silniki.

Izolacja bawełniana, dotychczas powszechnie stosowana, posiada włókna, które są przesycone lakierami izolującemi. Jak wykazały badania inż. M. M. Michajłowa, włókniste materjały, których zasadniczym składnikiem jest celuloza, pochłaniają bardzo powoli materjały o wysokiej wytrzymałości dielektrycznej, oraz ich rozcieńczalniki; dotyczy to naprzykład benzyny, której pochłanianie przez celulozę rozpoczyna się dopiero na 10-ty

dzień po przesyceniu uzwojenia, oraz olejów, które wchodzą w skład niektórych lakierów.

Tramwaje w Charkowie stosują specjalny rodzaj izolacji z preparatu bitumicznego, zwanego „kompaund". Ten preparat jest w stanie twardym przy pokojowej temperaturze; temperatura topnienia wynosi 90° — 95°C; przy temperaturze 140° — 150°C kompaund staje się ciekłym płynem, nadającym się doskonale do przesycania izolacji. Ilość części lotnych w tym materjale wynosi zaledwie 0,3%, co odróżnia go od wszystkich innych materjałów izolujących.

Zaletą tego nowego materjału jest znaczna wytrzymałość na przebicie elektryczne, na wpływy wilgoci i duże przewodnictwo cieplne. Tramwaje w Charkowie wykonały w ciągu 1,5 roku około 1200 uzwojeń magneśnic silnikowych, które pracują zupełnie dobrze.

W artykule znajdujemy wyszczególnienie technicznych warunków dostawy nowego materjału, opis systemu przesycania uzwojeń, czas wykonywania poszczególnych czynności, oraz opis urządzeń maszynowych, używanych przy przesycaniu uzwojeń.

(J. S. Czak, Transport i Dorogi Goroda, czerwiec 1936, Nr. 6, str. 3).

Ruch niemieckich kolei miejskich w pierwszym kwartale 1936 roku

Bd 40

Ruch tramwajów i miejskich kolei szybkobieżnych w Niemczech rozwijał się pomyślnie w pierwszym kwartale 1936 roku.

Ilość pasażerów, przewiezionych w tym okresie czasu, wyniosła 729 miljonów i wykazała wzrost o 3,4% w porównaniu do 1935 roku, względnie o 7,8% — w porównaniu do 1934 r. i o 9,7% — do 1933 roku. Wzrost frekwencji w przedsiębiorstwach tramwajowych wynosi przeciętnie 3,3%, a na kolejach szybkobieżnych — 3,6%.

Statystyka obejmuje 157 przedsiębiorstw tramwajowych i 3 miejskie koleje szybkobieżne. Wszystkie przedsiębiorstwa zostały podzielone na sześć grup w zależności od ilości mieszkańców poszczególnych osiedli.

Oprócz statysyki ilości przewiezionych pasażerów została również podana statystyka wpływów. Ogólny wpływ brutto wszystkich 160 przedsiębiorstw za pierwsze trzy miesiące r. b. wyniósł około 111 miljonów mk. niem. Wzrost wpływów w przedsiębiorstwach tramwajowych wyniósł przeciętnie 2,9%, a na kolejach szybkobieżnych 2,8% w porównaniu do 1935 roku.

Jak wykazuje statystyka, wzrost frekwencji i wpływów był stosunkowo największy w przedsiębiorstwach, obsługujących małe miasta do 50.000 mieszkańców i zmniejszał się stopniowo w miarę przechodzenia do przedsiębiorstw, obsługujących większe miasta.

(Verkehrstechnik, 5.VI.36, Nr. 11, str. 286).

Zespół do elektrycznego spawania, umieszczony na samochodzie i używany do robót drogowych

Be 16

Tramwaje w Odesie posiadają dziewięć zespołów do elekrycznego spawania; siedem zespołów posiada silniki prądu stałego 600 V, napędzające odpowiednią prądnicę. Silniki są zasilane z sieci jezdnej. Ponieważ napięcie w tej sieci ulega zmianom nawet w nocy ze względu na kursowanie pociągów towarowych, ilość obrotów silnika ulega również zmianom, co pociąga za sobą zmianę napięcia spawarki. Te zmiany z kolei powodują zbyt niskie lub zbyt wysokie napięcie w łuku podczas spawania, dzięki czemu szew bywa niedostatecznie przegrzany, lub też przepalony; w tym wypadku dobroć spawania staje pod znakiem zapytania.

Dla uniezależnienia się od wahań napięcia w sieci jezdnej została zbudowana spawarka, umieszczona na ciężarowym samochodzie i napędzana przez jego silnik. Ilość obrotów silnika — 1800 ma minutę, moc — 40 KM, zużycie paliwa 30 gr/KM. Charakterystyka spawarki: napięcie 65 V; natężenie prądu — 200 A; ilość obrotów 1430 na minutę. Praca spawarki odbywa się zupełnie sprawnie. Jedyną trudnością jest sprawa grzania się wody w radjatorze samochodu, ponieważ w czasie pracy samochód stoi

w miejscu. Po 4 — 5 godzinach pracy przy termperaturze + 5°C trzeba było zmieniać wodę 2 — 3razy, a przy temperaturze + 38°C — 10 razy.

W artykule znajdujemy opis technicznych urządzeń samochodu ze spawarką, ilustrowany rysunkiem i fotografją.

J. A. Briskier, Transport i Dorogi Goroda, czerwiec 1936, Nr. 6, str. 6).

Międzywagonowa sygnalizacja tramwajowa

Bf 12

Naukowo-Badawczy Instytut Ruchu Miejskiego w Moskwie opracował typ sygnalizacji tramwajowej pomiędzy wagonami, która ma zastąpić dawanie przez kondutorów sygnałów zapomocą dzwonków.

W każdym wozie są rozmieszczone przyciski czerwone, oznaczające „stój", i zielone, oznaczające „jazda". Przy motorowym jest umieszczona tablica, na której znajdują się dzwonek, czerwona i zielona lampa, przełącznik ilości wagonów i przyciski dla sygnałów od motorowego do konduktora.

Sygnał „jazda" zapala się przed motorowym dopiero wówczas, gdy ze wszystkich wozów są dane sygnały na jazdę, bez względu na to, w jakiej kolejności zostały one podane. Po daniu sygnałów przez wszystkich konduktorów i zamknięciu drzwi zapalają się nad niemi napisy: „wsiadanie ukończone"; ostrzegają one przechodniów, że wagon niezwłocznie rusza i że należy mieć się na baczności. W artykule znajdujemy dość szczegółowy opis urządzenia powyższej sygnalizacji, ilustrowany odpowiednim schematem.

(N. M. Suchodołow, Transport i Dorogi Goroda, Czerwiec 1936, Nr. 6, str. 7).

KOLEJNICTWO DOJAZDOWE

Czynnik czasu w ekonomji i statystyce kolejowej

Ca 69

W każdem przedsiębiorstwie przemysłowem sprawa kosztów własnych może być wyrażona zapomocą formułki, w której koszt ogólny równa się sumie płac, kosztów materjałów, obciążeń kapitału (konserwacje i renowacje) i obciążeń różnych, jak podatki, świadczenia socjalne i t. p. Formułka ta może służyć jako podstawa dla ustalenia i kontroli budżetu i w wielu wypadkach dla oceny racjonalności eksploatacji pod względem oszczędności. Jednakże czynnik czasu, tak bardzo rzadko uwzględniany, winien być wzięty pod uwagę, gdyż wiąże się on ściśle z czynnikiem wykorzystania tak robocizny, jak i instalacji i z czynnikiem wydajności. To też przy racjonalnej eksploatacji winien on być uwzględniany w pierwszym rzędzie. Autor analizuje bardzo ściśle rolę i znaczenie tego czynnika, ilustrując swe wywody licznemi przykładami i tablicami; w konkluzji autor przychodzi do przekonania, iż tylko analiza tych współczynników, a mianowicie: wykorzystania i co za tem idzie wydajności i czasu może dać ścisłe podstawy do określenia rezultatów eksploatacji, co jest sprawą zasadniczą dla przedsiębiorstw kolejowych.

(F. Landsberg, Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, maj 1936, Nr. 5, str. 519).

Serwo-motory mechanicznych dźwigni posterunków zwrotnicowych

Cb 93

Autor opisuje szczegółowo urządzenie serwo-motoru hydraulicznego, zbudowane przez wytwórnię Saxby i zastosowane na stacjach Vierzon, Bourges i Paryż-Saint-Lazare.

Urządzenie to ma na celu z jednej strony ułatwienie pracy zwrotniczego, z drugiej zaś scentralizowanie możliwie dużej ilości dźwigni zwrotnicowych w jednem miejscu.

Serwo-motor podczas swej pracy jest zasilany olejem pod ciśnieniem, czerpanym z odpowiedniego akumulatora hydraulicznego i kierowanym do cylindra przy pomocy odpowiedniego suwaka, przestawianego małą dźwignią. Odpowiednie urządzenie dozwala także i na ręczne przestawianie dźwigni zwrotnicowej w razie jakiegokolwiek uszkodzenia systemu olejowego.

W artykule podano schemat opisywanego urządzenia, oraz fotografję urządzenia, pracującego całkowicie zadawalniająco już od 2 lat.

(E. Guiraud, Les Chemins de Fer et Les Tramways, czerwiec 1936, Nr. 6, str. 135).

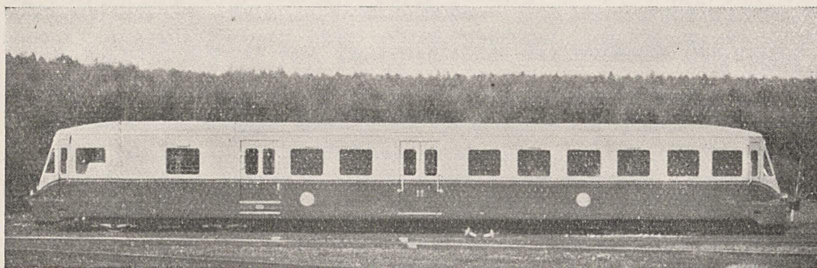
Francuski standartowy wóz szynowy

Cc 358

Standartowy wóz szynowy dla kolei dojazdowych powinien posiadać znaczne przyśpieszenie rozruchu, dzięki któremu może osiągnąć znaczne szybkości handlowe przy dużej ilości przystanków, powinien posiadać możliwość zabierania doczepki i powinien być dostosowany bądź do przewozu pasażerów, bądź też towarów.

W celu lepszego wykorzystania wozu połączenie pudła z wózkami powinno być wykonane w taki sposób, aby można było w razie uszkodzenia wózka lub rewizji podnieść szybko pudło, zmienić uszkodzony wózek na zapasowy i oddać wóz do ruchu.

Pozatem konstrukcja wózków powinna być tego rodzaju, aby można było stosować do nich silniki różnych typów i różnych wytwórni bez przerabiania wózków. Budowa tych ostatnich, jak również i silników powinna być bardzo mocna i powinna posiadać duży współczynnik bezpieczeństwa, bo to jedynie w trudnych warunkach ruchu na kolejach gwarantuje dostateczną trwałość i pewność ruchu.



Zakłady Aciéries du Nord zbudowały ostatnio wóz szynowy, odpowiadający podanym wyżej wymaganiom (patrz rys.). Nowy wóz posiada 68 miejsc do siedzenia, 29 miejsc do stania, przedział pocztowy i umywalnię. Największa szybkość na poziomie wynosi 120 km/godz. Szybość 80 km/godz. jest osiągana na poziomie po upływie 72 sekund. Wyniki próbnych jazd nowego wozu okazały się tak korzystne, że trzy towarzystwa kolejowe zamówiły w dwóch wytwórniach 41 szt. nowych wozów.

(M. Lambert, The Railway Gazette, 12.VI.36. Nr. 24, str. 1142).

Wagon motorowy Diesel-hydrauliczny

Cc 359

Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Chrzanowie zbudowała ostatnio dla P. K. P. pięć wozów silnikowych o napędzie diesel-hydraulicznym. Główne dane techniczne tych wozów są następujące: ilość miejsc do siedzenia — 60; pudło oparte na dwóch dwuosiowych wózkach; koła podwójne z pneumatykami i stalowemi bandażami systemu Austro-Daimler'a; waga w stanie służbowym — 22t; największa szybkość — 115 km/godz.; napęd — dwa silniki Diesel'a o mocy każdy po 125 KM przy 1350 obr./min.

Powyższe wozy są bardzo lekkie, szybkie, mają nisko umieszczony środek ciężkości i mogą chodzić z łatwośrią po łukach o małych promieniach do R = 140 m; nadają się one do obsługiwania niezbyt długich linij o charakterze turystycznym. Dla ruchu dalekobieżnego posiadają one zbyt mało

wygód dla pasażerów; za mało miejsca, za mało powietrza, brak możności urządzenia baru do wydawania posiłków i t. d. Wygody pasażerów możnaby powiększyć tylko zwiększając wymiary i wagę wozu, co pociągnęłoby za sobą zwiększenie ilości osi, gdyż ciśnienie na oś z kołami, zaopatrzonemi w pneumatyki, nie może przekroczyć 7 t. Pozatem opisywane wozy nie mogą zabierać doczepek i nie są zaopatrzone w normalne zderzaki. W wypadku zderzenia normalnego wagonu z silnikowym, ten ostatni zostaje bardzo poważnie uszkodzony.

W artykule znajdujemy szczegółowy opis napędu wozu, ilustrowany kilkunastoma fotografjami, rysunkami i wykresami. Wyniki próbnych jazd na odcinku Warszawa — Kraków, Kraków — Lwów, Kraków — Krynica i Kraków — Zakopane wykazały, że szybkość na poziomie wynosi 115 — 120 km/godz., a na wzniesieniu 25‰ od 50 do 55 km/godz. w zależności od wzniesień i od ilości zatrzymań. Zużycie paliwa wyniosło: na linji Kraków — Zakopane — 36,5 kg/100 km, a na linji Kraków — Lwów — 30,3 kg/100 km.

(O. Ogurek, Inżynier Kolejowy, czerwiec 1936, Nr. 6/142, str. 193).

Konstrukcja i praca pantografów

Cc 360

Na kolejach holenderskich używano jeszcze w 1927 r. pantografy z pojedyńczemi ślizgaczami z hartowanej miedzi ciągnionej o wytrzymałości 30 kg/mm²; po paru latach praktyki okazało się, że celem zmniejszenia zużycia przewodów jezdnych i ślizgaczy wskazane jest wyposażenie każdego panografu w dwa ślizgacze, przyciskane z mniejszą siłą do przewodu jezdnego i pozostające zawsze w pozycji równoległej do tego przewodu. W ten sposób zdołano znacznie przedłużyć trwałość ślizgaczy i przewodów. Najlepsze wyniki osiągnięto ze ślizgaczami węglowemi, zniejszającemi zużycie dzięki wygładzającemu działaniu węgla.

Autor opisuje konstrukcję inż. Heyligersa, zapewniającą podwójnym ślizgaczom węglowym zachowanie pozycji poziomej; przy smarowaniu węgla oliwą raz na tydzień osiągnięto bardzo dużą trwałość ślizgaczy (ponad 125.000 km).

Dalsze udoskonalenia wprowadziły stopniowo firmy Brown Boveri i Metropolitan Vickers, które dążyły do zmniejszenia wagi i usztywnienia konstrukcji, dostosowując ją do pociągów szybkobieżnych (ponad 100 km/godz.). Ustalono szereg postulatów, którym pantografy i ślizgacze węglowe mają odpowiadać przy różnych szybkościach, i wprowadzono usztywnienia z bakelitu, chroniące ślizgacze przed kruszeniem się.

Praktyka wykazała, że należy zwracać uwagę na to, by siła, przyciskająca ślizgacz do przewodu jezdnego, była stale dostatecznie duża, gdyż spadek napięcia przy styku miedzi z węglem jest większy, niż przy styku miedzi z miedzią; pozatem, bakelitowe usztywnienia mogą skutkiem iskrzenia na nierównych lub zanieczyszczonych powierzchniach stykowych lub też na lodzie, tworzącym się na przewodach jezdnych, łatwo się zapalić; z tego powodu wskazane jest używanie kilku pantografów, z których pierwszy nie pobiera prądu, lecz oczyszcza przewód jezdny, albo, w razie istnienia dwóch pantografów na wozie lub lokomotywie, pobieranie prądu z obu pantografów równolegle.

(H. W. Beckering, The Railway Gazete, 26.VI.36, Nr. 26, str. 1230).

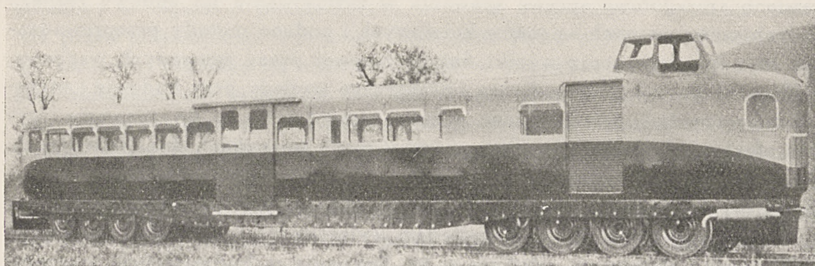
Wozy szynowe na pneumatykach, przeznaczone do pracy w Anglji

Cc 361

Opierając się na korzystnych wynikach eksploatacji wozów szynowych systemu Michelin we Francji, rozpoczęto również i w Anglji budowę wozów na pneumatykach. Zakłady Spółki The Coventry Pneumatic Railcar Co. Ltd. i Armstrong-Siddeley Motors Limited zbudowały ostatnio dwa wozy szynowe na pneumatykach. Pudła tych wozów są oparte na dwóch czteroosiowych wózach (patrz rys.).

Dzięki użyciu pneumatyków można było zastosować nader lekką konstrukcję pudła; waga wozu, posiadającego 56 miejsc do siedzenia, wynosi zaledwie 9,5 t; waga ta odpowiada jednostkowej mocy 29,5 KM/t. oraz

380 funt. ang. na 1 miejsce. Największa szybkość wozu wynosi ok. 110 km/godz. Wóz jest dwukierunkowy i jest prowadzony z wieżyczki wzniesionej ponad dachem.



Przy budowie podwozia nie szczędzono kosztów w celu osiągnięcia znacznej trwałości przy jaknajmniejszej wadze; w tym celu zastosowano szereg nowych pomysłów, a między innemi użyto jako przekątne ramy wózków belki specjalnego typu w formie skrzynek; w tych wszystkich częściach belek, w których niema naprężeń, wycięto odpowiednie otwory celem zmniejszenia wagi.

Napęd wozu stanowi 12-cylindrowy naftowy silnik Armstrong-Siddeley o mocy 275 KM przy 300 obr./min.; waga silnika wynosi 3,8 funta na 1 KM; silnik jest umieszczony na jednym wózku i napędza trzy osie. Powyższe wozy na pneumatykach są zaopatrzone w specjalne ślizgowe kontakty szynowe, stosowane przy ruchu na odcinkach kolei, zasilanych prądem stałym lub zmiennym.

W artykule znajdujemy szczegółowy opis tych ostatnich urządzeń, wraz z odpowiednim schematem.

(The Railway Gazette, 19.VI. 36, Nr. 25, str. 1173).

Organizacja rewizji silników dieselowskich wozów szynowych na Belgijskich Kolejach Narodowych

Ce 29

Bieżące rewizje i drobne naprawy silników i urządzeń dieselowskich wozów szynowych w Belgji są wykonywane w tych wozowniach, do których dane wozy są przydzielone; natomiast okresowa rewizja i naprawy były wykonywane w wytwórniach silników, co było kłopotliwe, pociągało za sobą konieczność przesyłania silników i powodowało długotrwałe unieruchamianie wozów.

Dla usunięcia powyższych niewygód i uniezależnienia się od wytwórni zostały zbudowane własne warsztaty reperacyjne w Louvain, które wykonują wszelkie roboty, związane z naprawami i rewizją silników i innych urządzeń. Koszty tych robót, dzięki centralizacji i wykonywaniu we własnym zarządzie, zostały znacznie obniżone.

Przy organizowaniu warsztatów w Louvain opierano się na doświadczeniu fabryk, wytwarzających silniki, a w szczególności wytwórni Maybach Motorenbau.

Przy rozplanowywaniu warsztatów brano pod uwagę kolejność poszczególnych czynności, a mianowicie: 1) demontaż, 2) oczyszczanie, 3) badanie zużycia, 4) naprawa części ruchomych, 5) montaż, 6) próba ruchu, i dostosowano do nich rozplanowanie warsztatów w taki sposób, aby wyzyskać jaknajlepiej miejsce i zaoszczędzić czas, zużywany na przenoszenie części z jednego miejsca do drugiego.

Warsztaty w Louvain nietylko wykonywują naprawy uszkodzonych części, lecz również badają przyczyny uszkodzeń i szukają dróg w celu zwiększenia trwałości poszczególnych części, co w wielu wypadkach dało pomyślne rezultaty i wpłynęło na zmniejszenie kosztów.

Autor opisuje szczegółowo sposoby rewizji silników, poszczególne czynności, wykonywane przy naprawach, i sposoby pomiarów zużytych części, ilustrując swój opis 12 fotografjami i rysunkami.

(Ed. Vanderputte, The Railway Gazette, 12.6.36, Nr. 24, str. 1144).

Spawanie w budownictwie wagonów kolejowych

Ce 30

W szeregu artykułów, zaopatrzonych w wiele ciekawych rysunków, przedsawiono szczegółowo sprawę spawania w zastosowaniu do budowy różnego rodzaju nowoczesnych wagonów kolejowych i podano metody przeprowadzania tego spawania, oraz wyniki dotychczasowej pracy spawanych wagonów.

W artykule p. t. „Gospodarcze i praktyczne względy przy budowie i utrzymaniu wagonów" przedstawiono roboty przygotowawcze do spawania, wybór elektrod, oraz metody pracy przy różnych warunkach konstrukcyjnych. W artykule o „Właściwem konstruowaniu wagonów spawanych" przedstawiono różnego rodzaju konstrukcje wagonowe, dające się wykonać przy pomocy spawania, rozpatrując je pod względem wytrzymałości, ciężaru i kosztów.

W bardzo obszernym artykule p. t. „Spawanie w budownictwie wagonów osobowych Niemieckich Kolei Państwowych" przedstawiono szczegółowo osiągnięte wyniki spawania w konstrukcji wagonów całkowicie spawanych. W następnym artykule przedstawiono dotychczasowe doświadczenia nad spawanemi wagonami towarowemi ze specjalnem uwzględnieniem metod samego spawania, dozwalających na zmniejszenie ciężaru wagonów, a zwiększenie sztywności konstrukcji.

W ostatnim artykule p. t. „Spawanie w budownictwie wielkich wagonów towarowych, oraz wagonów kubłowych" rozpatrzono sposoby wykonania zapomocą spawania różnych części tych wagonów, oraz korzyści, wynikające z możliwie szerokiego zastosowania spawania przy budowie tego typu wagonów.

(Stieler, Mauerer, Boden, Schinke, Bode. Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, czerwiec 1936, Nr. 12, str. 233 — 264).

KOMUNIKACJA SAMOCHODOWA

Nowy sposób uregulowania sprawy ubezpieczeń samochodów

Da 50

W 1934 roku zostały ustalone w Niemczech nowe stawki, dotyczące ubezpieczenia samochodów, przyczem brano pod uwagę, że ilość nieszczęśliwych wypadków ulegnie zmniejszeniu. W rzeczywistości jednak stało się naodwrót: ilość wypadków wzrosła i wynosiła 100 osób zabitych i 4.000 rannych tygodniowo. Wobec tego należałoby zwiększyć stawki ubezpieczeniowe, co jednak stałoby w sprzeczności z dążeniem do zmniejszenia kosztów utrzymania samochodów.

Po długich pertraktacjach z Towarzystwami Ubezpieczeniowemi zostało ustalone, że stawki ubezpieczeniowe nie zostaną zwiększone, natomiast właściciele samochodów przyjmą na siebie częściową odpowiedzialność w razie wypadku. Wielkość udziału właściciela samochodu wynosi jednorazowo 100 mk., 300 mk. i 500 mk. przy pełnem ubezpieczeniu casco.

Minister Komunikacji zatwierdził te ostatnie przepisy w przewidywaniu, że ilość wypadków ulegnie zmniejszeniu wskutek współodpowiedzialności za nie właściciela, względnie kierowcy wozu. Jeśli tak się stanie w rzeczywistości, Towarzystwa Ubezpieczeniowe będą mogły obniżyć stawki, przyznając pewne rabaty.

(Verkehrstechnik, 20.6.36, Nr. 12, str. 313).

Hamulec powietrzny „Girling" dla autobusów i trolleybusów

Dc 148

Liczne przedsiębiorstwa autobusowe i trolleybusowe w Anglji wprowadziły w ostatnich czasach nowy system hamulców, zwanych „Girling", które dają

bardzo dodatnie wyniki. Hamulce te są uruchomiane sprężonem powietrzem i działają na bębny, umieszczone na osiach kół. Kompresor, tworzący jeden zespół z silnikiem elektrycznym, tłoczy powietrze do zbiornika przez zawór, zachowujący ciśnienie po zatrzymaniu kompresora; obwód silnika jest wyposażony w regulator pneumatyczny, a zawór bezpieczeństwa chroni zbiornik przed niepożądanie wysokiem ciśnieniem. Przez zawór, uruchomiany nogą kierowcy, reguluje się ciśnienie i dopływ powietrza ze zbiornika do bębnów hamulcowych; zawór ten jest tak skonstruowany, że praca hamowania jest proporcjonalna do stosunkowo małego wysiłku, dokonanego przez kierowcę; wynik ten osiąga się zapomocą specjalnych przyrządów, umieszczonych przy każdym bębnie hamulcowym i służących do rozprężania powietrza, a opartych na działaniu stożków z hartowanej stali, które zwiększają lub zmniejszają średnicę styku. Oprócz tego zastosowane są specjalne regulatory, oparte na podobnej zasadzie. Podane są rysunki obu przyrządów oraz schematyczny szkic całego urządzenia.

W praktyce hamulce te okazały się nadzwyczaj korzystne; osiąga się opóźnienie hamowania bardzo znaczne; np. przy szybkości 20 mil/godz, z ładunkiem, odpowiadającym wadze 67 osób, otrzymano na odcinku 30 stóp opóźnienie 14,5 stóp/sek^2 przy sprawności 45%, bez dotkliwych szarpnięć. Hamulce te są więc szczególnie odpowiednie do zatrzymywania wozu w wypadkach nagłych. Są one przytem bardzo oszczędne w eksploatacji. Jedno z przedsiębiorstw, przejechawszy w ciągu kilku miesięcy ok. 8.600 mil z hamulcami „Girling" bez żadnych kosztów na utrzymanie i regulowanie, stwierdziło, że zużycie płaszczy bandaży hamulcowych wynosiło mniej, niż 1/32 cala; oblicza ono, że bandaże będą mogły służyć na przebieg 65 000 mil, co w stosunku do najlepszych wyników, osiągniętych z innemi hamulcami, oznacza oszczędność 50%. Obok znikomych kosztów utrzymania, hamulce „Girling" odznaczają się bardzo małą wagą, dzięki czemu zwiększa się liczba miejsc dla pasażerów.

(The Electric Railway, Bus and Tram Journal, 19.6.36, str. 268).

Dalsze próby samochodów na odcinku próbnej drogi w Brunświku

Dd 20

Na koszt Ministerstwa Komunikacji zostały w Niemczech przeprowadzone badania zależności kosztów wykonania i utrzymania jezdni i samochodów ciężarowych od rodzaju opon, od stanu ich zużycia, oraz od szybkości jazdy. Próby trwały od 22.9.1933 r. do 4.8.1934 r., a na niektórych odcinkach zostały przedłużone do 6.2.1935 r. Powyższe próby mają służyć jako podstawa do wydania odnośnych przepisów.

Do wykonywania próbnych jazd został zbudowany specjalny odcinek drogi, podzielony następnie na cztery pasy. Na pasie I kursował z szybkością 40 km/godz. samochód ciężarowy, zaopatrzony w nowe opony i dętki niskiego ciśnienia; na pasie II kursował z szybkością 30 km/godz. samochód na elastycznych pełnych gumach, zużytych do wysokości ok. 77 — 95 mm przy wysokości nowych gum 115 mm; na pasie III kursował z szybkością 25 km/godz. samochód na pełnych gumach, taki jak na pasie II; na pasie IV — samochód na specjalnie elastycznych gumach; szybkość — 25 km/godz.

Autor opisuje szczegółowo wyniki prób, wpływ opon na jezdnię, podaje koszty eksploatacji wozów, oraz utrzymania nawierzchni drogi.

Ostateczne wyniki prób były następujące:

	I	II	III	IV
koszty nawierzchni drogi	1.000	1.224	1.282	1.222
koszty eksploatacji wozów	1.000	1.028	1.038	1.025

Koszty poz. I zostały rachunkowo przyjęte, jako 1.000. Artykuł jest ilustrowany kilkoma fotografjami, oraz szeregiem tablic, zawierających cyfrowe wyniki prób.

(Nagel, Verkehrstechnik, 20.6.36, Nr. 12, str. 317).

Rzut oka na rozwój trolleybusów

Ea 25

Na zjeździe angielskiego związku przedsiębiorstw przewozowych w Brighton, 11 czerwca r. b., przedstawiciel fabryki Associated Equipment Co. Ltd. omówił w obszernym referacie nowoczesny rozwój trolleybusów. Buduje się obecnie wozy o 2 lub 3 osiach, z silnikiem, umieszczonym w środku podwozia, z krótkim wałem transmisyjnym o wysokiej liczbie obrotów (2 560 obr./min.) przy szybkości 30 mil/godz.), dzięki czemu zmniejsza się wagę silnika; przekładnia wynosi $10^1/_3 : 1$, podczas gdy na autobusach benzynowych stosuje się 6:1. Bieg tych wozów jest bardzo równy, bez wibracyj. Łożyska iglicowe znajdują coraz większe zastosowanie. Autor daje szczegółowy opis przekładni, ramy podwozia, oporników, hamulców, wyposażenia elektrycznego, urządzenia do odzyskiwania energji, regulacji samoczynnej, środków do zwalczania zakłóceń radjowych, oświetlenia wozów, i w końcu omawia różnorodne typy wozów.

Wzrastająca frekwencja, dochodząca do olbrzymiego natłoku w niektórych godzinach dni powszednich i w razie specjalnych wydarzeń sportowych i t. p., zmusza do szukania rozwiązań, zapewniających jaknajwiększą wygodę publiczności i łatwość pobierania opłaty za przejazd. W Londynie wprowadzono obecnie wozy bardzo duże o 74 miejscach do siedzenia, z wejściem w środku wozu, co okazało się praktycznem ze względu na swobodniejszą cyrkulację pasażerów i na możność kontroli biletów. Ogólną charakterystyką, która się zaznacza przy budowie trolleybusów, jest dążenie do zmniejszenia ich wagi, zarówno przez ogólne rozplanowanie, jak i przez stosowanie lekkich materjałów.

Referat wywołał bardzo ożywioną wymianę zdań pomiędzy zebranymi specjalistami i dyskusję nad poruszonemi kwestjami, poczem autor dał dalsze wyjaśnienia, szczególnie co do hamowania na spadkach, mierzenia odzyskanej energji i układania planu fabrykacji przy wykonywaniu większych zamówień na trolleybusy.

Podane są liczne fotografje, schematy i wykresy.

(A. T. Priddle, The Electric Railway, Bus and Tram Journal, 12.6.36, str. 226, i 19.6.36, str. 284).

Zakł. Druk. F. Wyszyński i S-ka, Warszawa